

明 細 書

自動車ドア用シーリング材

技術分野

5 本発明は自動車ドア用シーリング材、更に詳しくは、自動車ドアのインナーパネルにインサイドスクリーンを接着するためのもので、ゴム成分として部分架橋型の特定合成ゴムを使用することにより、特に夏場時の適用を想定した場合の熱間クリープ性や熱時の剪断接着強さに優れるシーリング材に関する。

背景技術

10 この種の自動車ドア用シーリング材は、主に防水機能を目的とするもので、従来よりたとえば、ブチルゴムに可塑剤、粘着付与剤、充填材、溶剤等を配合した溶剤含有タイプの常温ペースト状のブチルゴム系シーリング材が使用されてきたが、夏場時の適用を想定した場合の高温時（たとえば80℃）の強度、たとえば熱間クリープ性や熱時の剪断接着強さに乏しく、インサイドスクリーン（一般にポリエチレンやポリ塩化ビニルのフィルム）の剥がれやズレが生じたりして、主

15 目的の防水機能に支障を来たすことが少なくなかった。

一方、無溶剤タイプの常温高粘度型のシーリング材として、ポリブテン樹脂に潤滑剤、粘着剤、充填材および繊維状成分を配合したものが提案されており、このシーリング材は、40～80℃で塗布に適した吐出性を持つ、ホットアプライ

20 タイプのもので、80℃の流動化防止や低剥離強度によるメンテナンス時の剥離回収の容易さ等を目的としている（特開2000-26836参照）。

発明の開示

本発明者らは、上記ホットアプライタイプのシーリング材と比較して何ら遜色ない加温吐出性を有し、かつ優れた熱時強度を発揮しうる自動車ドア用シーリング材を提供するため鋭意検討を進めたところ、ゴム成分として部分架橋型のブタジエンアクリロニトリルゴム（NBR）および／またはブタジエンスチレンゴム（SBR）と、可塑剤および充填材を配合すれば、所期目的のシーリング材が得

25 られることを見出し、本発明を完成させるに至った。

すなわち、本発明は、部分架橋型NBRおよび／またはSBR、可塑剤および充填材から成り、自動車ドアのインナーパネルにインサイドスクリーンを接着する

のに用いることを特徴とする自動車ドア用シーリング材を提供するものである。

本発明における上記部分架橋型NBRおよびSBRはそれぞれ、NBRおよびSBRをジビニルベンゼンまたはイオウなどの架橋剤で部分的に加熱架橋したもので、日本合成ゴム（株）、日本ゼオン（株）等から市販されている。

5 なお、かかる部分架橋型の合成ゴムに加えて、未架橋型の合成ゴムを使用して
もよく、たとえばアクリロニトリル-イソプレンゴム（NIR）、NBR、SBR、
ブタジエンゴム、イソプレンゴムなどの、全く架橋していない合成ゴムであ
って、特にムーニー粘度（JIS K-6300）30～50のものが好ましい。

10 本発明における上記可塑剤としては、上記部分架橋型を膨潤溶解するものであ
って、具体的にはフタル酸エステルや石油系分溜精製物、たとえばDOP、DB
P、DIDP、BBP、DINP、DHP、高級アルコールフタレート等が挙げ
られる。

15 本発明における上記充填材としては、流動特性と物性の調整に必要なものであ
って、たとえば、重質炭酸カルシウム、表面処理炭酸カルシウム、クレー、タル
ク、シリカ粉、セルロース粉、樹脂粉末、金属粉末、ガラスマイクロバルーン、
プラスチックマイクロバルーン、繊維状フィラー、針状フィラーなどが挙げられ
る。

20 本発明に係る自動車ドア用シーリング材は、上述の部分架橋型NBRおよび/
またはSBR、可塑剤および充填材を必須成分とし、これら以外に好ましくは、
上述の未架橋型合成ゴム（特に好ましくは未架橋型NBR）を配合し、さらに必
要に応じて通常の添加剤、たとえば顔料、密着付与剤、老化防止剤、架橋剤等を
適宜配合してもよい。

25 ここで、部分架橋型合成ゴム総計の含有量は通常、5～45%（重量%、以下
同様）、好ましくは5～25%の範囲で選定すればよい。5%未満では、十分な
熱間クリープ性が得られず、また45%を越えると、吐出性、作業性が悪化する
傾向にある。

発明を実施するための最良の形態

次に実施例および比較例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。

実施例1

部分架橋型NBR（日本合成ゴム（株）製「DN214」）5.5部（重量部、以下同様）および部分架橋型SBR（日本ゼオン（株）製「ニポール1009」）5.5部をミキシングロールにてシーティングした後、これらの合成ゴムを強力ニーダーによりDINP（33部）に混合溶解し、次いで重質炭酸カルシウム36部および表面処理炭酸カルシウム20部を加え、ニーダーで均一分散して自動車ドア用シーリング材100部を得る。

比較例1

溶剤含有タイプの常温ペースト状のブチルゴム系シーリング材を使用する。

性能試験

実施例1または比較例1のシーリング材を、下記性能試験に付す。

(1) SOD粘度

シーリング材の初期状態または50℃×5日もしくは80℃×5日貯蔵後に、SOD粘度計を用い、各種の剪断速度（ s e c^{-1} ）および測定温度にてSOD粘度（ $\text{P a} \cdot \text{s}$ ）を測定する。結果を下記表1に示す。

表1

単位： $\text{P a} \cdot \text{s}$

				剪断速度 (s e c ⁻¹)				
				10	20	78	200	430
実施例 1	初期	測定温度	20℃	—	696	294	—	133
			60℃	645	411	155	91	51
			80℃	560	350	134	73	46
	50℃×5日後		60℃	739	459	184	103	61
	80℃×5日後		60℃	872	510	199	112	63
比較例 1	初期		20℃	525	421	289	226	S. O.
			30℃	335	246	156	124	104
			40℃	283	204	134	103	84

注) S. O. : スケールオーバー

(2) 剪断接着強さ

塗装鋼板に対しその周囲縁にシーリング材をコの字形に塗布し（実施例1の場合は、60℃でホットアプライ）、その上にポリエステルフィルムを貼り合せ、20℃、65%RH×2時間の養生後、各種測定温度にて剪断接着強さ（ $\text{N}/6.25\text{cm}^2$ ）を測定する。結果を下記表2に示す。

表 2 :

測定温度	実施例 1	比較例 1
20℃	4. 19 CF	2. 15 CF
60℃	3. 11 CF	0. 58 CF
80℃	2. 86 CF	0. 50 CF

注) CF : シーリング材の凝集破壊

(3) 熱間クリープ試験

電着塗装鋼板にシーリング材を10mm幅×100mm長さ×5mm厚のビード状に塗布する（実施例1の場合は、60℃でホットアプライ）。該ビード状のシーリング材の上に、20mm幅×150mm長さのポリエチレンフィルムを、
 5 丁度40mm長さに食出るように貼り合せ、20℃、65%RH×2時間の養生後、フィルムの食出し端に0.5gまたは1.0gの荷重を取付け、次いで該荷重が上になるように試験体を垂直に立て（これによって、荷重の自重によりフィルム端が折り曲がる）、これを80℃の熱風オープン中に保持せしめ、3時間
 10 または24時間後のフィルムの剥がれやズレの有無を観察する。結果を下記表3に示す。

表 3 :

荷重	80℃時間	実施例 1	比較例 1
0. 5 g	3時間	変化なし	AF、60mm<
0. 5 g	24時間	変化なし	AF、60mm<
1. 0 g	3時間	CF、0. 5～1. 0mm	AF、60mm<
1. 0 g	24時間	CF、0. 5～1. 0mm	AF、60mm<

注) AF : フィルムとシーリング材間の界面破壊、CF : シーリング材の凝集

破壊、mm表示は剥がれ長さ

請求の範囲

5

1. 部分架橋型のブタジエンアクリロニトリルゴム（NBR）および／またはブタジエンスチレンゴム（SBR）、可塑剤および充填材から成り、自動車ドアのインナーパネルにインサイドスクリーンを接着するのに用いることを特徴とする自動車ドア用シーリング材。
2. 部分架橋型NBRおよび／またはSBRの総含有量が5～45重量%である請求の範囲1に記載の自動車ドア用シーリング材。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ C09K3/10, B60J5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C09K3/10, B60J5/00-5/14, B60J10/00-10/12, C09J107/00-121/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-26836 A (Sunrise MSI Corp.), 25 January, 2000 (25.01.00), (Family: none)	1, 2
A	JP 2001-11429 A (Sunrise MSI Corp.), 16 January, 2001 (16.01.01), (Family: none)	1, 2
A	JP 10-25458 A (Sunstar Giken Kabushiki Kaisha), 27 January, 1998 (27.01.98), (Family: none)	1, 2
A	JP 2001-40310 A (Cemedine Co., Ltd.), 13 February, 2001 (13.02.01), (Family: none)	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 September, 2004 (07.09.04)

Date of mailing of the international search report
28 September, 2004 (28.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ C09K3/10, B60J5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ C09K3/10, B60J5/00-5/14, B60J10/00-10/12, C09J1
07/00-121/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-26836 A (サンライズ・エム・エス・アイ 株式会社) 2000. 01. 25 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2001-11429 A (サンライズ・エム・エス・アイ 株式会社) 2001. 01. 16 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 10-25458 A (サンスター技研株式会社) 199 8. 01. 27 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 09. 2004

国際調査報告の発送日

28. 9. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山田 泰之

4 V

3344

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-40310 A (セメダイン株式会社) 200 1. 02. 13 (ファミリーなし)	1, 2